

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO  
09/934985  
08/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年10月17日

出願番号  
Application Number:

特願2000-317133

出願人  
Applicant(s):

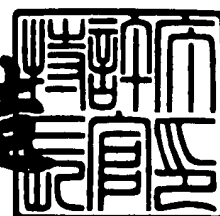
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3023977

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000219

【提出日】 平成12年10月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 前澤 安則

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 森 英俊

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 石井 啓太

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 齋藤 勝

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100106699

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンピュータ装置、表示装置、表示制御装置、記憶媒体、プログラム伝送装置、表示制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスプレイと、

オペレーティングシステムにより制御され、かつ前記ディスプレイに対して描画命令を出すコンピュータ本体と、

ユーザによる操作を受け付けてイベントを発生させるイベント発生手段と、

前記イベント発生手段で所定のイベントが発生されたときに、前記ディスプレイに表示されている画面を、当該ディスプレイの表示解像度を変更して表示させるディスプレイ制御手段と、を備えることを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項 2】 前記ディスプレイ制御手段は、前記イベント発生手段で所定のイベントが発生されたときの前記ディスプレイの表示状態を記憶する表示状態記憶手段と、を更に備えることを特徴とする請求項 1 記載のコンピュータ装置。

【請求項 3】 前記ディスプレイ制御手段は、前記コンピュータ本体から前記ディスプレイで新たに描画すべき画面のデータが出力されたときに、当該データを前記表示状態記憶手段に格納することを特徴とする請求項 2 記載のコンピュータ装置。

【請求項 4】 前記イベント発生手段で発生された所定のイベントが、前記オペレーティングシステムに通知されることなく、前記ディスプレイ制御手段に入力されることを特徴とする請求項 1 記載のコンピュータ装置。

【請求項 5】 ディスプレイと、

前記ディスプレイで表示するためのデスクトップ解像度を設定するデスクトップ解像度設定部と、

前記ディスプレイでの表示解像度を設定する表示解像度設定部と、

前記ディスプレイに画像を表示させる表示制御部と、を備え、

前記表示解像度設定部は、前記デスクトップ解像度設定部で設定された前記デスクトップ解像度で画像が表示された状態にて、所定の入力になされたときに、前記ディスプレイでの表示解像度を当該デスクトップ解像度に対して異ならせ、

前記表示制御部は、前記表示解像度が前記デスクトップ解像度とは異ならせて設定された前記ディスプレイに、前記画像を表示させることを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項 6】 前記表示解像度設定部は、前記デスクトップ解像度とは異なった表示解像度で画像が表示された状態にて所定の入力となされたときに、当該表示解像度を当該デスクトップ解像度に一致させ、

前記表示制御部は、前記表示解像度が前記デスクトップ解像度に一致させて設定された前記ディスプレイに、前記画像を表示させることを特徴とする請求項 5 記載のコンピュータ装置。

【請求項 7】 表示装置本体と、

前記表示装置本体での表示を制御する表示装置ドライバと、

外部から所定の入力となされたときに、前記表示装置ドライバに対して画面の拡大処理を要求するインターフェイスドライバと、を備え、

前記表示装置ドライバは、前記インターフェイスドライバから画面の拡大処理を要求されたときに、前記表示装置本体での表示状態を記憶する表示状態記憶手段と、

前記インターフェイスドライバから画面の拡大処理を要求されたときに、前記表示装置本体で表示している画面の表示領域の中から所定の領域を設定する領域設定手段と、

前記表示装置本体での表示解像度を下げて、前記領域設定手段で設定された領域内の画像を当該表示装置本体に拡大表示させる拡大処理手段と、を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 8】 前記領域設定手段は、前記表示装置本体の画面上に表示されるポインタを基準として、所定の領域を設定することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

【請求項 9】 前記インターフェイスドライバは、前記ポインタの位置を認識するポインタ位置認識手段を備えることを特徴とする請求項 8 記載の表示装置。

【請求項 10】 前記領域設定手段は、設定する領域のサイズが選択可能で

あることを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

【請求項 1 1】 前記拡大処理手段は、前記領域設定手段で設定された領域内の画像を、前記表示装置本体の表示領域の略全域に表示させることを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

【請求項 1 2】 表示装置の画面上に表示されるポインタの位置を認識するポインタ位置認識手段と、

前記ポインタ位置認識手段で認識されたポインタの位置に基づき、前記表示装置の画面上に対し所定の領域を設定する領域設定手段と、

前記領域設定手段で設定された領域の画像データを取得する画像データ取得手段と、

前記表示装置の表示モードを変更する表示モード変更手段と、

前記画像データ取得手段で取得した画像データを、前記表示モード変更手段で表示モードが変更された前記表示装置に表示させる画像表示手段と、を備えることを特徴とする表示制御装置。

【請求項 1 3】 前記画像データ取得手段で取得した画像データを前記画像表示手段で前記表示装置に表示させるときに、当該表示装置に表示していた画面の表示状態を記憶する表示状態記憶手段と、を更に備えることを特徴とする請求項 1 2 記載の表示制御装置。

【請求項 1 4】 前記ポインタが、前記画像表示手段で前記表示装置に表示させた画面の端部に到達したときに、当該画面をスクロールさせるスクロール手段と、を更に備えることを特徴とする請求項 1 2 記載の表示制御装置。

【請求項 1 5】 表示画面を駆動するコンピュータ装置に実行させるプログラムを、当該コンピュータ装置が読み取り可能に記憶した記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記表示画面に表示している画面の表示解像度を変更するための入力を受け付ける第 1 の処理と、

前記第 1 の処理を実行したときに前記表示画面に表示している画面上の領域の一部を、当該表示画面の表示解像度を変更して表示させる第 2 の処理と、を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 6】 コンピュータ装置に実行させるプログラムを記憶した記憶手段と、

前記記憶手段から前記プログラムを読み出し、当該プログラムを前記コンピュータ装置側に伝送する伝送手段とを備え、

前記プログラムは、

表示画面で表示している画像の拡大処理を要求する入力になされたときに、そのときの前記表示画面のデスクトップ環境と画像データを保持しつつ、当該表示画面の表示領域の一部に設定した領域内の画像を拡大表示する処理と、

前記表示画面で表示すべき画像データが新たに入力されたときに、保持している画像データを更新する処理と、を前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とするプログラム伝送装置。

【請求項 1 7】 オペレーティングシステムに基づいて制御されたコンピュータ装置本体側から入力されるデータにより画像を表示する表示装置の表示制御方法であって、

前記表示装置で表示する画像サイズを変更するための入力になされたときに、当該表示装置で表示している画像の一部に領域を設定する第 1 ステップと、

前記オペレーティングシステムに通知することなく前記表示装置の表示モードを変更する第 2 ステップと、

表示モードが変更された前記表示装置に、前記第 1 ステップで設定した領域内の画像を表示させる第 3 ステップと、を含むことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 1 8】 前記第 1 ステップでは、前記表示装置で表示している画像の一部に設定する領域のサイズが、複数のサイズの中から選択可能であることを特徴とする請求項 1 7 記載の表示制御方法。

【請求項 1 9】 前記表示装置で表示する画像サイズを元に戻すための入力になされたときに、前記オペレーティングシステムに通知することなく、前記第 2 ステップで変更した当該表示装置の表示モードを元に戻す第 4 ステップと、

前記第 4 ステップで表示モードが元に戻された前記表示装置に画像を表示させる第 5 ステップと、をさらに含むことを特徴とする請求項 1 7 記載の表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像を表示するに際して用いるのに好適なコンピュータ装置、表示装置、表示制御装置、記憶媒体、プログラム伝送装置、表示制御方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

パーソナルコンピュータ、その他各種モニター用のディスプレイとして、LCD (Liquid Crystal Display) パネルを用いた液晶表示装置の普及は目覚ましいものがある。特に近年、技術の向上により、LCD パネルのパネル解像度は飛躍的に高くなっている。これによって、サイズの大きな（ドット数が多い）画像の全体をLCD パネルの表示領域内に表示させることができたり、表示画面上で多数のオブジェクトを同時に表示させることが可能となっている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

その一方、ディスプレイのパネル解像度が高くなればなるほど、文字やアイコン等、表示画面上に表示されるオブジェクトは小さくなり、視認性が低下することになる。これは、視力の弱いユーザにとっては特に深刻な問題となっている。

【 0 0 0 4 】

ところで、文字やアイコン、アプリケーションのウインドウ等のオブジェクトは、コンピュータ装置のオペレーティングシステム（以下、「OS」と略称する：例えば米国マイクロソフト社のWindows 9 5、Windows 9 8、Windows NT 等）に基づいて表示されるデスクトップ上に展開される。

従来より、ディスプレイ表示画面上のデスクトップ解像度は複数段階に設定可能となっている。このため、ユーザが好みに応じてデスクトップ解像度を変更することにより、デスクトップ上に展開されるオブジェクトの大きさを変更することは可能であった。

しかしながら、オブジェクトを大きく表示するためにデスクトップ解像度を下げると、反対に、デスクトップの全域をディスプレイの表示領域に表示できなく



なったり、表示画面上で複数のオブジェクトを同時に表示することができなくなる。しかも、デスクトップ解像度を変更すると、デスクトップ上に存在するアイコンやアプリケーションのウインドウ等を、デスクトップ解像度を変更されたデスクトップ上に自動的に並び替える処理が、OSによって実行される。すると、アイコンやアプリケーションのウインドウ等の配置が変わってしまい、ユーザにとって使い勝手が悪くなることもある。また、デスクトップ解像度を変更する場合、OSの種類によっては、少なくともOS側でディスプレイあるいはディスプレイドライバのリブート処理が行なわれるため、ユーザは連続的な使用感が途切れるという感覚を受けることがある。このように、デスクトップ解像度を変更することは、問題の根本的な解決手段とは言えない。

#### 【0005】

このような問題に対し、スクリーンエクспанションという機能が既に存在する。この機能は、例えば、パネル解像度が1024×768 dotsに設定されているディスプレイに、サイズが640×480 dotsの画像を表示している状態で、画像のみを所定の倍率で拡大表示するものである。これにより、文字やアイコンを拡大表示することができるので、ユーザにとっては視認性を高めることができる。

しかしながら、この機能は、単に画像全体を拡大するため、拡大後の画像において、ユーザが希望する部分が表示画面の端になってしまって見にくかったり、表示画面の表示領域外に出てしまって希望の部分を見ることができない等の不都合が生じることがある。

#### 【0006】

本発明は、このような技術的課題に基づいてなされたもので、使い勝手を低下させることなく視認性を高めることのできるコンピュータ装置、表示装置、表示制御装置、記憶媒体、プログラム伝送装置、表示制御方法を提供することを目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

かかる目的のもと、本発明のコンピュータ装置は、所定のイベントが発生され

たときに、ディスプレイに表示されている画面を、ディスプレイの表示解像度を変更して表示させることを特徴とする。このように、ディスプレイの表示解像度を変更することにより、ディスプレイに表示されている画面を、拡大または縮小して表示することができる。ここでは、画面の拡大あるいは縮小のいずれかに限定する意図は無いが、画面の拡大を具体例に挙げれば、ディスプレイの表示解像度を下げることにより、ディスプレイに表示されている画面の一部を拡大して表示することができるのである。

このとき、所定のイベントが発生されたときのディスプレイの表示状態、つまり画面の拡大や縮小表示を行なう前の、元の表示状態を表示状態記憶手段で記憶するのが好ましい。ここで、ディスプレイの表示状態としては、ディスプレイのデスクトップ解像度や、所定のイベントが発生されたときに表示していた画面のデータ等が含まれる。さらに、ディスプレイで新たに描画すべき画面のデータがコンピュータ本体から出力されたときに、このデータを表示状態記憶手段に格納すれば、画面データを更新することができ、常に最新の画面のデータを保持することができる。なお、ディスプレイで表示すべき画面は、静止画像、動画のいずれであってもよい。

さらに、イベント発生手段で発生された所定のイベントは、オペレーティングシステムに通知されることなくディスプレイ制御手段に入力されることを特徴としてもよい。このようにすれば、ディスプレイの表示解像度を変更することによって画面の拡大または縮小処理を、OSに通知することなく実行できる。

#### 【0008】

また、本発明のコンピュータ装置は、デスクトップ解像度設定部において設定されたデスクトップ解像度で画面が表示された状態にて、所定の入力になされたときに、ディスプレイでの表示解像度をデスクトップ解像度に対して異ならせて、画像を表示させることを特徴とする。これにより、元々デスクトップ解像度で表示されていた画像を、拡大あるいは縮小して表示することができる。

さらに、上記のようにしてデスクトップ解像度とは異なった表示解像度で画面が表示された状態にて、所定の入力になされたときに、表示解像度をデスクトップ解像度に一致させて、画像を表示させるようにすれば、元のデスクトップ画面

、つまり拡大あるいは縮小前の表示に戻すことができる。

【0009】

本発明の表示装置では、インターフェイスドライバから画面の拡大処理を要求されたときに、表示状態記憶手段で表示装置本体での表示状態を記憶し、さらに、領域設定手段で設定された領域内の画像を、拡大処理手段によって表示解像度を下げた表示装置本体に拡大表示させることができる。

ここで、領域設定手段は、表示装置本体の画面上に表示されるポインタを基準として所定の領域を設定することを特徴としてもよい。これにより、ユーザが希望する位置に領域を設定することができる。また、領域設定手段で設定する領域のサイズは選択可能であるのが好ましい。これにより、画面の拡大倍率を変更することが可能となる。なお、ポインタとしては、マウスポインタ（マウスカーソル）の他、文字等の入力位置を示すカーソル等が用いられる。

【0010】

本発明の表示制御装置は、ポインタの位置に基づいて設定された領域の画像データを取得し、この画像データを、表示モードが変更された表示装置に表示させる。これにより、画像の表示倍率を変更することができる。さらに、この表示制御装置は、取得した画像データを表示装置に表示させるときに、この表示装置に表示していた画面の表示状態を記憶する。ここで、画面の表示状態とは、その時点でのデスクトップ解像度（ディスプレイの表示解像度）を少なくとも含み、さらにはその時点での画面を表示するためのデータ等を含むことができる。

またこの表示制御装置は、倍率が変わられて表示された画面の端部にポインタが到達したときに、スクロール手段により、この画面をスクロールさせることができる。

【0011】

本発明は、画面の表示解像度を変更するための入力を受け付ける第1の処理と、第1の処理を実行したときに表示している画面上の領域の一部を、表示画面の表示解像度を変更して表示させる第2の処理と、をコンピュータ装置に実行させるプログラムを、コンピュータ装置が読み取り可能に記憶した記憶媒体として捉えることができる。

また、本発明は、コンピュータ装置に実行させるプログラムを記憶した記憶手段と、記憶手段からプログラムを読み出し、このプログラムをコンピュータ装置側に伝送する伝送手段とを備え、前記プログラムは、画像の拡大処理を要求する所定の入力となされたときに、そのときの表示画面のデスクトップ環境と画像データを保持しつつ、表示領域の一部に設定した領域内の画像を拡大表示する処理と、表示画面で表示すべき画像データが新たに入力されたときに、保持している画像データを更新する処理と、をコンピュータ装置に実行させることを特徴とするプログラム伝送装置として捉えることもできる。

ここでのコンピュータ装置としては、ディスプレイとこれを制御するコンピュータ本体とからなる、いわゆるコンピュータ装置だけでなく、ディスプレイ装置、ディスプレイを制御するドライバ等がある。

#### 【0012】

また、本発明の表示制御方法は、画像サイズを変更するための入力となされたときに、表示している画像の一部に領域を設定する第1ステップと、オペレーティングシステムに通知することなく表示装置の表示モードを変更する第2ステップと、表示モードが変更された表示装置に、第1ステップで設定した領域内の画像を表示させる第3ステップと、を含むことを特徴とすることができる。

さらに、本発明の表示制御方法は、画像サイズを元に戻すための入力となされたときに、第2ステップで変更した表示装置の表示モードを元に戻す第4ステップと、表示モードが元に戻された表示装置に画像を表示させる第5ステップと、をさらに含むことを特徴としても良い。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

本実施の形態におけるコンピュータ装置の概略は、ディスプレイに表示される表示画面にビューポート領域を設定し、ユーザにより所定の操作が行なわれたときに、ビューポート領域内の画像を拡大表示するというものである。このとき、画像を拡大表示するには、デスクトップ解像度ではなく、ディスプレイの表示解像度を変更する。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 は、本実施の形態におけるコンピュータ装置の概略構成を説明するための図である。この図において、符号 1 0 は、コンピュータ装置全体を司り、OS に基づいて制御されるコンピュータ本体側の CPU、1 1 はコンピュータ本体側のメインメモリ、1 2 はディスプレイ（表示装置本体）、1 3 はディスプレイ 1 2 の表示画面上に表示されるマウスポインタ（ポインタ）を操作するためのマウスや、他の操作手段（以下、単に「マウス」と称する）、1 4 はキーボードである。

## 【 0 0 1 5 】

ディスプレイ 1 2 には、本実施の形態では LCD パネルが用いられている。このディスプレイ 1 2 において、CPU 1 0 からの描画命令に基づいて画面の表示を行なうため、コンピュータ装置は、表示制御ブロック（ディスプレイ制御手段）1 5 を備えている。

表示制御ブロック 1 5 は、メインメモリ 1 1 等から転送された画像データを格納するビデオメモリ 2 0 と、ディスプレイ 1 2 に画面を表示するための制御を行なうビデオドライバ（表示装置ドライバ）3 0 と、ビデオドライバ 3 0 からの指令に基づき所定の処理を実行するビデオチップ（表示制御部、画像表示手段）4 0 とを備えている。

## 【 0 0 1 6 】

マウス 1 3、キーボード 1 4 には、ユーザがマウス 1 3 やキーボード 1 4 を操作したときのイベントを処理する、ユーザインターフェイスドライバ 5 0 が備えられている。さらに、マウス 1 3 は、ユーザインターフェイスドライバ 5 0 を介して入力されたユーザのイベントを、アクティブ状態にあるアプリケーションに対応した所定の処理に変換して実行するマウสดライバ 6 0 を備えている。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 は、当該コンピュータ装置の操作部の一例を示すものである。本実施の形態におけるコンピュータ装置は、ノートブック型であり、その操作部には、キーボード 1 4 の他、図 1 に示したマウス 1 3 として、ポインティングデバイス 1 3 A および操作ボタン 1 3 B、1 3 C、1 3 D が装備されている。

ポインティングデバイス13Aは、基部に図示しないたわみ検出センサが設けられており、この検出センサで、ポインティングデバイス13Aの任意の方向への変位を検出することにより、ディスプレイ12の表示画面上におけるマウスポインタの移動操作を行なう。また、操作ボタン13B、13Cは、いわゆるクリック操作を行なうためのものである。一方、操作ボタン13Dは、OSとは無関係にアクションが定義付け可能なものである。ここでは、操作ボタン13Dを操作すると、ユーザインターフェイスドライバ50に対し、後述するビューポートの拡大処理が要求されるようになっている。

## 【0018】

このような構成のコンピュータ装置においては、ディスプレイ12に基本画面として表示されるデスクトップの解像度（以下、単に「デスクトップ解像度」と称する）が、例えばメインメモリ11や他の不揮発性メモリ等の記憶手段（デスクトップ解像度設定部）に格納されている。このデスクトップ解像度は、デフォルトのデスクトップ解像度以外に、ディスプレイ12自体のパネル解像度を最大とした複数段階が選択できるようになっている。

## 【0019】

CPU10からの描画命令に基づいて表示すべき画面のデータは、メインメモリ11等からビデオメモリ20に転送され、ビデオメモリ20に設定されたデスクトップデータ格納部（表示状態記憶手段）21（図4参照）に格納される。このデスクトップデータ格納部21には、ディスプレイ12の表示状態あるいはデスクトップ環境として、デスクトップ解像度と、表示している画像データとが格納される。また、デスクトップデータ格納部21に対しては、CPU10側から常に画像データの更新が行なわれる。

## 【0020】

ところで、図3に示すように、ディスプレイ12の表示画面上には、ビデオドライバ30によってマウスポインタMPが表示される。マウスポインタMPをディスプレイ12の表示画面上で移動させる操作を、ユーザがマウス13（ポインティングデバイス13A）で行なったときには、その操作に対応したイベントがユーザインターフェイスドライバ50、マウスドライバ60を介してビデオドラ

イバ 3 0 に入力される。そして、ビデオドライバ 3 0 に備えられたマウスポインタ制御部（ポインタ位置認識手段） 3 1（図 4 参照）での指令に基づいて、決められた処理がビデオチップ 4 0 で実行され、これによってマウスポインタ M P がディスプレイ 1 2 の表示画面上において移動する。

#### 【 0 0 2 1 】

さて、上記のようなハードウェア構成からなるコンピュータ装置において本発明を実現するにあたり、当該コンピュータ装置の表示制御ブロック 1 5 を機能的な構成で捉えると、以下のようなになる。

すなわち、図 4 に示したように、表示制御ブロック 1 5 のユーザインターフェイスドライバ 5 0 はイベント処理部（イベント発生手段） 5 1 を備えている。このイベント処理部 5 1 は、ユーザがマウス 1 3 やキーボード 1 4 で行なった操作に応じ、その操作内容に応じたイベントを出力する。

さらに、ユーザインターフェイスドライバ 5 0 は、図 3 に示したように、ディスプレイ 1 2 の表示画面上に所定サイズのビューポート（領域） V P を表示するため、ビューポート解像度設定部（表示解像度設定部） 5 2、ビューポート生成・消去要求部 5 3、ビューポート位置検出部（領域設定手段） 5 4 を備えている。

#### 【 0 0 2 2 】

ビューポート V P は、ディスプレイ 1 2 の表示画面上に表示されるマウスポインタ M P を基準とした所定の領域に設定され、本実施の形態では、例えばマウスポインタ M P を中心とした略矩形の領域に設定される。

このビューポート V P は、ビューポート解像度設定部 5 2 において、ディスプレイ 1 2 のパネル解像度を最大値とした範囲内で、複数段階のサイズに設定可能である。例えば、ディスプレイ 1 2 のパネル解像度が 1 6 0 0 × 1 2 0 0 dots（UXGA）である場合、ビューポート V P のサイズは、1 4 0 0 × 1 0 5 0 dots（SXGA+）、1 2 8 0 × 1 0 2 4 dots（SXGA）、1 0 2 4 × 7 6 8 dots（XGA）、8 0 0 × 6 0 0 dots（SVGA）、6 4 0 × 4 8 0 dots（VGA）の計 4 段階に設定可能である。ユーザは、設定可能な複数段階の中から希望のビューポート V P のサイズを選択し、これを決められた操作方法で入力する。これ

により、選択されたビューポートVPのサイズがビューポート解像度設定部52に設定される。

#### 【0023】

ビューポート生成・消去要求部53は、イベント処理部51からビューポートVPの拡大表示を要求するためのイベントの通知を受けたときに、ビューポートVPの生成をビデオドライバ30に対して要求する。また、このビューポート生成・消去要求部53は、ビューポートVPが生成されている状態で、イベント処理部51からビューポートVPの拡大表示の中止を要求するためのイベントの通知を受けたときに、ビューポートVPの拡大表示を中止し、元のデスクトップ表示に戻す処理をビデオドライバ30に対して要求する。

#### 【0024】

ビューポート位置検出部54は、ビューポート生成・消去要求部53でビューポートVPの生成が要求された時点での、ビューポートVPを生成すべき位置を算出する。これには、本実施の形態では、その時点でマウスポインタ制御部31で認識することのできるマウスポインタMPの位置を基準とし、生成すべきビューポートVPの位置（より具体的にはビューポートVPの3つあるいは4つの隅の位置）の情報を取得し、これを出力する。

#### 【0025】

また、ビューポート生成・消去要求部53からビューポートVPの生成の要求を受けるビデオドライバ30は、これに対応する構成として、表示モード制御部（表示モード変更手段）32、表示位置情報処理部33、ビューポート拡大処理部（拡大処理手段、画像データ取得手段）35、ビューポート表示位置制御部（スクロール手段）36を備える。

表示モード制御部32は、ビューポート生成・消去要求部53からビューポートVPの生成要求を受けたときに、ディスプレイ12の表示モード、つまり表示解像度を、ビューポート解像度設定部52に設定されたビューポートVPのサイズに応じて変更する。例えば、ビューポートVPのサイズが800×600 dotsに設定されている場合、表示モード制御部32は、ディスプレイ12の表示解像度を800×600 dotsに設定するのである。



また表示位置情報処理部 3 3 は、ビューポート位置検出部 5 4 から出力された、生成すべきビューポート V P の位置情報を、ビデオメモリ 2 0 のデスクトップデータ格納部 2 1 に格納されている画像データ上における位置情報に変換し、これを、ビデオチップ 4 0 に設定されたレジスタ領域に格納させる。

#### 【 0 0 2 6 】

ビューポート拡大処理部 3 5 は、画像データ取得手段として、ビデオチップ 4 0 のレジスタ領域に格納された前記位置情報に基づき、ビデオチップ 4 0 に、生成すべきビューポート V P の領域に応じた部分の画像データを、デスクトップデータ格納部 2 1 から取得させ、表示モード制御部 3 2 によって表示解像度が変更されたディスプレイ 1 2 に表示させる。また、これと並行して、ビューポート拡大処理部 3 5 では、デスクトップデータ格納部 2 1 に格納されている画像データに対し、その画像サイズを、ディスプレイ 1 2 のパネル解像度まで拡大する処理を、ビデオチップ 4 0 にリクエストする。

#### 【 0 0 2 7 】

ここで、本実施の形態では、表示モード制御部 3 2 でディスプレイ 1 2 の表示解像度をビューポート V P のサイズに一致させるので、ビューポート V P 内の領域の画像は、ディスプレイ 1 2 の表示領域 A (図 3 中点線で囲まれた範囲) と同サイズに拡大され、ディスプレイ 1 2 の表示領域 A の全域に表示される。このようにして、ビューポート V P 内の領域の画像は、所定の倍率で拡大表示されるのである。ここで、図 5 に示す図表は、ディスプレイ 1 2 のパネル解像度に対する、ビューポート V P のサイズ (= 拡大処理後のディスプレイ 1 2 の表示解像度) に応じた拡大倍率を示している。例えば、元々 1 6 0 0 × 1 2 0 0 dots のパネル解像度のディスプレイ 1 2 で表示されていた 8 0 0 × 6 0 0 dots のビューポート V P は、ディスプレイ 1 2 の表示領域全域に拡大表示されることになり、4 倍の倍率で拡大される。

また、図 6 は、ビューポート拡大処理部 3 5 で拡大した画像の例を示すものであり、例えば 1 6 0 0 × 1 2 0 0 dots のパネル解像度のディスプレイ 1 2 に表示されたオリジナルの画像に対し、ビューポート V P を、1 2 8 0 × 1 0 2 4、1 0 2 4 × 7 6 8、8 0 0 × 6 0 0、6 4 0 × 4 8 0 dots のそれぞれに設定し、デ

ディスプレイ 1 2 の表示解像度を変更して拡大表示した画像を示している。

【 0 0 2 8 】

ビューポート拡大処理部 3 5 は、ビューポート V P を拡大表示するとき、ディスプレイ 1 2 の表示領域に一致させる処理を行なう。図 7 に示すものは、そのためのプログラムの一例である。このプログラムでは、図 3 に示したビューポート V P について、水平方向の 2 点、垂直方向の 2 点、計 4 点の座標を取得し、これらをディスプレイ 1 2 の表示領域の四隅（座標は既知）に位置合わせする処理を実行する。より詳細には、図 3 において、マウスポインタ M P の位置座標 C が  $(h, v)$  であるときに、ビューポート V P の水平方向両隅の 2 点の水平座標である  $[c(h)-H/2eh+1]$  と  $[c(h)+H/2eh]$  を、 $(1, H/eh)$  と  $(H-H/eh+1, H)$  にセットし、またビューポート V P の垂直方向両隅の 2 点の垂直座標である  $[c(v)-V/2ev+1]$  と  $[c(v)+V/2ev]$  を、 $(1, V/2v)$  と  $(V-V/2v+1, V)$  にセットする処理を行なう。

この結果、ビューポート V P は、マウスポインタ M P を中心としてディスプレイ 1 2 の表示領域全体に、ユーザが希望する部分を中心として拡大表示されるのである。

【 0 0 2 9 】

ところで、ビューポート拡大処理部 3 5 では、上記のようにビューポート V P の拡大処理を行なうに際し、デスクトップデータ格納部 2 1 に格納されている元の表示状態のデータをリセット（クリア）することは無い。元の表示状態のデータとしては、デスクトップ解像度およびデスクトップ上に表示していた画像（つまりデスクトップおよびデスクトップ上に表示されたアイコン、アプリケーションのウインドウ等）の画像データがあり、これらは、デスクトップデータ格納部 2 1 に保持され続けることになる。

つまり、OS は、ビューポート V P の拡大処理の影響を受けることが無いのである。

【 0 0 3 0 】

また、ディスプレイ 1 2 の表示画面上に拡大表示されたビューポート V P 上では、マウスポインタ M P が、ビデオドライバ 3 0 のコントロール下であり、デス

クトップ上と同様に移動可能となっている。

ビューポート表示位置制御部 3 6 では、このビューポート V P 上でのマウスポインタ M P の動きを監視する。そして、いわゆる仮想画面機能と同様、マウスポインタ M P がビューポート V P の領域の端部に到達し、更に領域外に移動しようとしていることを検出したときには、ビューポート表示位置制御部 3 6 は、ビューポート V P の位置を、マウスポインタ M P の移動方向に移動させ、ビューポート V P の領域内で表示する画像のスクロールが行なえるようになっている。また、ビューポート表示位置制御部 3 6 は、ビューポート V P の位置が、デスクトップの領域の端部に到達したことを検出したときには、ビューポート V P の移動処理、つまりスクロールを停止させるようになっている。

#### 【 0 0 3 1 】

続いて、上記したような構成のコンピュータ装置における、ビューポート V P の拡大処理方法を説明する。

図 8 は、ビューポート V P の拡大処理を行なうときの流れを示している。この図に示すように、まず、ユーザが、マウス 1 3 としてのポインティングデバイス 1 3 A で、拡大表示を希望する位置の中心部にマウスカーソルを位置させた状態で、操作ボタン 1 3 D を押すと、ユーザインターフェイスドライバ 5 0 のイベント処理部 5 1 でそのイベントを受け付ける（ステップ S 1 0 1 ）。

#### 【 0 0 3 2 】

すると、イベント処理部 5 1 からビューポート生成・消去要求部 5 3 に対し、ビューポート生成指令が出力される（ステップ S 1 0 2 ）。これを受けたビューポート生成・消去要求部 5 3 では、ビデオドライバ 3 0 に対し、ビューポート V P の生成を要求する。このとき、ユーザインターフェイスドライバ 5 0 では、ビューポート解像度設定部 5 2 に設定されている、生成すべきビューポート V P のサイズの情報をビデオドライバ 3 0 に対して出力する。これとともに、ユーザインターフェイスドライバ 5 0 では、ビューポート位置検出部 5 4 で検出される、その時点でのマウスポインタ M P を基準（中心）としたビューポート V P の位置情報を、ビデオドライバ 3 0 に対して出力する（ステップ S 1 0 3 ）。

なお、ビューポート V P のサイズは、ユーザがビューポート解像度設定部 5 2

に予め設定しておいても良いが、ユーザからビューポート生成要求を受けたときに、ユーザインターフェイスドライバ50にて、選択可能な複数種のビューポートVPのサイズや拡大倍率をユーザに提示し、この中からユーザに選択・決定を行なわせるようにしても良い。

#### 【0033】

ビデオドライバ30では、ビューポート生成・消去要求部53からの要求を受け付ける（ステップS104）。そして、このビデオドライバ30は、表示位置情報処理部33にて、ビューポート位置検出部54から出力されたビューポートVPの位置情報を、ビデオメモリ20上での位置情報に変換し、ビデオチップ40のレジスタ領域に格納する。さらに、ビューポート拡大処理部35は、ビデオチップ40に、前記位置情報に基づき、生成すべきビューポートVPの領域内の画像データをデスクトップデータ格納部21から取得させる（ステップS105）。

ビデオチップ40では、取得したビューポートVPの領域内の画像データに対し、ビューポートVPの位置座標に基づいて図7に示したプログラムでの処理を実行した後、ディスプレイ12に対して描画を要求する（ステップS106）。

#### 【0034】

一方、表示モード制御部32においては、ビューポート解像度設定部52から出力されたビューポートVPのサイズ（解像度）情報に基づき、ビデオチップ40に、ディスプレイ12の表示解像度の変更処理を要求する（ステップS107）。これを受けたビデオチップ40は、ビューポートVPのサイズ情報（設定値）をレジスタ領域に格納するとともに、ディスプレイ12での表示解像度を変更させる。

さらに、ビデオチップ40は、表示解像度が変更されたディスプレイ12に、デスクトップデータ格納部21から取得した画像データに基づいた描画を実行させる（ステップS108）。

これとともに、ビデオチップ40は、ビューポート拡大処理部35からのリクエストに応じ、デスクトップデータ格納部21に格納されている画像データに対し、その画像サイズを、ディスプレイ12のパネル解像度まで拡大する処理を実

行する。

【 0 0 3 5 】

これにより、表示解像度が変更されたディスプレイ 1 2 の表示領域全域に、ビューポート V P の領域内の画像データが拡大表示されることになる。

また、このデスクトップデータ格納部 2 1 に格納されている画像データは、その画像サイズがディスプレイ 1 2 のパネル解像度まで拡大処理されているので、デスクトップの領域全域を、いわゆる仮想画面として保持することができるのである。

【 0 0 3 6 】

このようにしてビューポート V P をディスプレイ 1 2 に拡大表示した状態では、ビューポート拡大処理部 3 5 は、C P U 1 0 側から画像データの更新を受けているデスクトップデータ格納部 2 1 から、画像データを取得する。これにより、ディスプレイ 1 2 に拡大表示した画像をデスクトップ上と同様に更新して表示することができ、また動画の表示も可能となる。

【 0 0 3 7 】

また、図 9 は、ビューポート V P を拡大表示した状態でマウスポインタ M P を操作したときの、画面のスクロール処理の流れを示すものである。ビューポート V P を拡大表示した状態で、ポインティングデバイス 1 3 A でマウスポインタ M P を操作すると、これを検出したユーザインターフェイスドライバ 5 0 のイベント処理部 5 1 は、このイベントを受け付ける（ステップ S 2 0 1）。そして、イベント処理部 5 1 は、O S 側のマウスイバ 6 0 に対し、マウスポインタ M P の位置変更操作があったことを通知する（ステップ S 2 0 2）。

マウスイバ 6 0 は、マウスポインタ M P の位置を検出し（ステップ S 2 0 3）、その位置情報をビデオドライバ 3 0 に通知する（ステップ S 2 0 4）。

【 0 0 3 8 】

ビデオドライバ 3 0 では、マウスイバ 6 0 からの通知を受け取る（ステップ S 2 0 5）と、ビューポート表示位置制御部 3 6 で、マウスポインタ M P がビューポート V P の領域の端部に到達し、更に領域外に移動しようとしているか否かを解析する（ステップ S 2 0 6、S 2 0 7）。そして、マウスポインタ M P が

ビューポートVPの領域の端部に到達し、更に領域外に移動しようとしていることを検出したときには、仮想画面上におけるビューポートVPの位置を移動させる。

このときには、ビューポート表示位置制御部36で、ビューポートVPの移動方向・移動量を決定し（ステップS208）、これに基づいて、表示すべき領域の画像データをビデオメモリ20のデスクトップデータ格納部21から取得する（ステップS209）。このデータに基づいてビューポートVPの表示を行なうことにより、ビューポートVPでの表示範囲が移動し、スクロールが行なわれるのである（ステップS210）。

また、ビューポート表示位置制御部36で、ビューポートVPの位置が、デスクトップの領域の端部に到達したことを検出したときには、ビューポートVPの移動処理を止める。

#### 【0039】

次に、上記のようにしてビューポートVPによる拡大表示を行なっている状態で、この拡大表示を中止する場合の処理を、図10を参照しつつ説明する。

図10に示すように、ビューポートVPでの拡大表示を行なっている状態で、ユーザが操作ボタン13Dを押すと、ユーザインターフェイスドライバ50のイベント処理部51でそのイベントを受け付ける（ステップS301）。すると、イベント処理部51からビューポート生成・消去要求部53に対し、ビューポート消去指令が出力される（ステップS302）。これを受けたビューポート生成・消去要求部53では、ビデオドライバ30に対し、ビューポートVPによる拡大表示の消去を要求する（ステップS303）。

#### 【0040】

これを受けたビデオドライバ30では、ビデオメモリ20のデスクトップデータ格納部21に格納されている、元の表示状態のデータ、つまりデスクトップ解像度と画像データとを取得する（ステップS304）。そして、ビデオドライバ30の表示モード制御部32は、ビデオチップ40に対し、ディスプレイ12の表示モード、つまり表示解像度の変更処理を要求する（ステップS305）。これとともに、ビデオドライバ30は、デスクトップデータ格納部21から取得し

た元の表示状態のデータに基づく描画処理を、ビデオチップ40に要求する（ステップS306）。

【0041】

これを受けたビデオチップ40では、ディスプレイ12の表示解像度を変更し、元のデスクトップ解像度で画像を描画させる（ステップS307）。これにより、ビューポートVPでの拡大表示を行なう前の元の状態に戻ることになる。このときには、ビューポートVPでの拡大表示を行なっている間も、元のデスクトップ解像度と画像データをデスクトップデータ格納部21で保持しているので、速やかな処理が行なえる。加えて、デスクトップデータ格納部21では、画像データは常に更新されているので、最新の画像データに基づく表示が行なえる。

【0042】

上述したように、本実施の形態のコンピュータ装置では、ユーザが所定の操作を行なうと、マウスポインタMPを中心とした所定の範囲のビューポートVPが設定され、このビューポートVPの範囲内の画像が、ディスプレイ12の表示領域全域に拡大表示される。したがって、コンピュータ装置の操作途中、ユーザが希望するときに、希望する領域の画像、より詳しくは文字やアイコン等の画面上のオブジェクトを拡大表示することができるのである。したがって、高い解像度を有したディスプレイ12で広いデスクトップを表示し、サイズの大きな（ドット数が多い）画像の全体をディスプレイ12の表示領域内に表示させたり、画面上で複数のオブジェクトを見ることができるといった利点を失うことなく、必要時のみビューポートVPでの拡大表示を行なうことが可能となる。その結果、ディスプレイ12での視認性の低下を防止することが可能となり、特に視力の弱いユーザにとって有益であると言える。

また、このようなコンピュータ装置では、ディスプレイ12に高い解像度を有したものを採用することにより、ディスプレイ12の小型化を図りながらも、視認性の低下を招くことなく広いデスクトップを確保することができる。

【0043】

加えて、ビューポートVPの拡大表示を行なうときには、デスクトップ解像度を変更することなく、ビデオドライバ30の表示モード制御部32においてディ

スプレイ 1 2 の表示解像度を変更するようにした。これにより、いわゆるディスプレイ 1 2 のリセット処理が不要なオンザフライで画像の拡大表示を行なうことができるので、ユーザにとってはシームレスな操作が保障できる。しかも、デスクトップ解像度に依存性のあるアプリケーションに影響を及ぼすことも無く、デスクトップ上に表示されていたアイコンやアプリケーションのウインドウ等の配置が変わってしまうこともないので、ユーザにとって使い勝手が悪くなることもない。

しかも、ビューポート V P の設定による画像拡大処理および仮想画面の生成は、表示制御ブロック 1 5 のユーザインターフェイスドライバ 5 0、ビデオドライバ 3 0、ビデオチップ 4 0、ビデオメモリ 2 0 のみにおいて行なわれ、O S およびアプリケーション側には通知されることが無く、いわば、表示制御ブロック 1 5 のみのローカルな処理となっている。したがって、O S やアプリケーションは画像拡大処理の影響を何ら受けることは無い。

#### 【 0 0 4 4 】

また、マウスポインタ M P を中心として設定したビューポート V P を、ディスプレイ 1 2 の表示領域全域に拡大表示するようにしたので、ユーザが希望する部分を中心とした拡大処理を行なうことができる。したがって、拡大後の画像において、ユーザが希望する部分が表示領域の端になってしまって見にくかったり、表示領域外に出てしまって希望の部分を見ることができない等の不都合が生じるのを防ぐことができる。

#### 【 0 0 4 5 】

さらに、ビューポート V P 上でマウスポインタ M P の移動操作が可能であり、しかもマウスポインタ M P がビューポート V P の表示領域の端部に達した場合には、ビューポート V P での拡大表示領域がスクロールし、操作性に優れたものとなる。

加えて、ビューポート V P による拡大表示が行なわれている間も、デスクトップデータ格納部 2 1 には、デスクトップ（およびアプリケーション）の画像データが保持されており、しかも C P U 1 0 側からは常にデータの更新が行なわれている。したがって、ビューポート V P による拡大表示画面、およびビューポート



V P の拡大表示を中止したときに表示される元の状態の画面、の双方において、常に最新の画像を表示することができる。また、C P U 1 0 は、デスクトップデータ格納部 2 1 に対して画像データの更新を行なっているので、ビューポート V P の拡大表示を行ないながら、デスクトップやアプリケーション上での各種操作を実行することもできる。

## 【 0 0 4 6 】

なお上記実施の形態では、マウスポインタ M P を基準としてビューポート V P を拡大表示する構成としたが、これに限るものではない。例えば、図 1 1 に示すように、決められたの操作が行なわれたときに、デスクトップ上においてアクティブ状態にあるウインドウ W を拡大表示するようにしても良い。この場合、マウスポインタ M P を基準とするのではなく、例えば、アクティブ状態にあるウインドウ W の左上隅にビューポート V P を自動的に設定し、これをディスプレイ 1 2 の表示領域全域に拡大表示するようにしても良い。

これ以外にも、マウスポインタ M P ではなく、例えば文字入力用のカーソルを基準とすることも考えられる。しかし、この場合、O S 側のアプリケーションからカーソル位置情報等を取得する必要があるため、上記実施の形態のように、O S と無関係に処理を行なうことはできなくなる。

また、上記実施の形態においては、デスクトップ画面を表示している状態で、マウスポインタ M P を基準として設定されるビューポート V P の外枠の位置を、マウスポインタ M P とともに表示することも可能である。

## 【 0 0 4 7 】

なお上記実施の形態においては、ディスプレイ 1 2 は、L C D に限るものではなく、C R T (Cathode Ray Tube) 等、他の方式であっても良い。

また、コンピュータ装置として、いわゆるノートブック型のものを例示したが、デスクトップ型等であっても良い。もちろん、マウス 1 3 も、ポインティングデバイス 1 3 A、操作ボタン 1 3 B、1 3 C、1 3 D に限るものではなく、通常のマウスの他、他の各種形式のものであっても何ら支障は無い。

さらに、上記実施の形態では、ディスプレイ 1 2 のパネル解像度に対し、ディスプレイ 1 2 の表示解像度を変えることによって、ビューポート V P の拡大表示

および元の表示状態に戻すという捉え方をしたが、これを、当初ディスプレイ 1 2 に設定されたデスクトップ解像度と、ディスプレイ 1 2 の表示解像度とが一致した状態から、ディスプレイ 1 2 の表示解像度をデスクトップ解像度に対して異ならせる、という捉え方をすることもできる。同時に、ディスプレイ 1 2 の表示解像度を元に戻す、つまりデスクトップ解像度に一致させることにより、画像の表示状態を元に戻すことができる、という捉え方も可能である。

#### 【 0 0 4 8 】

また、本実施の形態は、上記実施の形態で示したような処理を行なうプログラムを、各種メモリチップ等の記憶媒体に記憶させた形態とし、この記憶媒体に格納したプログラムをコンピュータ装置に実行させることも可能である。

さらに、本実施の形態は、上記実施の形態で示したような処理を行なうプログラムを記憶させた C D - R O M 、 D V D 、メモリ、ハードディスク、R A M 等の記憶手段と、この記憶手段から当該プログラムを読み出し、当該プログラムを実行する装置側に、コネクタ、あるいはインターネットや L A N 等のネットワークを介して当該プログラムを伝送する伝送手段とを備えるプログラム伝送装置等の形態を成していても良い。このようなプログラム伝送装置は、特に、既存のディスプレイのドライバに対し、プログラムをアップデートさせるために、上記したような処理を行なうプログラムをインストールする際に好適である。

なお、ここでのコンピュータ装置としては、ディスプレイとこれを制御するコンピュータ本体とからなる、いわゆるコンピュータ装置だけでなく、ディスプレイ、ディスプレイを制御するドライバ単体等も対象となる。

これ以外にも、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

#### 【 0 0 4 9 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、使い勝手を低下させることなく視認性を高めることが可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施の形態におけるコンピュータ装置の構成を示す図である。

【図 2】 コンピュータ装置の操作部の一例を示す図である。

【図 3】 ディスプレイの表示画面に表示されるマウスポインタを基準として設定されるビューポートと、このビューポートを拡大表示するときの状態を示す図である。

【図 4】 ビューポートを拡大表示するための構成を示す図である。

【図 5】 ビューポートのサイズ、パネル解像度、ビューポートで表示する画像の拡大倍率の関係を示す図表である。

【図 6】 拡大表示した画像の一例を示す図である。

【図 7】 ビューポートをディスプレイの表示領域に合わせて拡大表示するための処理を実行するためのプログラムの一例である。

【図 8】 ビューポートを拡大処理するときの流れを示す図である。

【図 9】 拡大表示したビューポートにおいてマウスポインタの動きに応じて表示範囲をスクロールさせるときの処理の流れを示す図である。

【図 1 0】 拡大表示したビューポートを、元の表示状態に戻すときの処理の流れを示す図である。

【図 1 1】 ビューポートで拡大表示する他の例を示す図である。

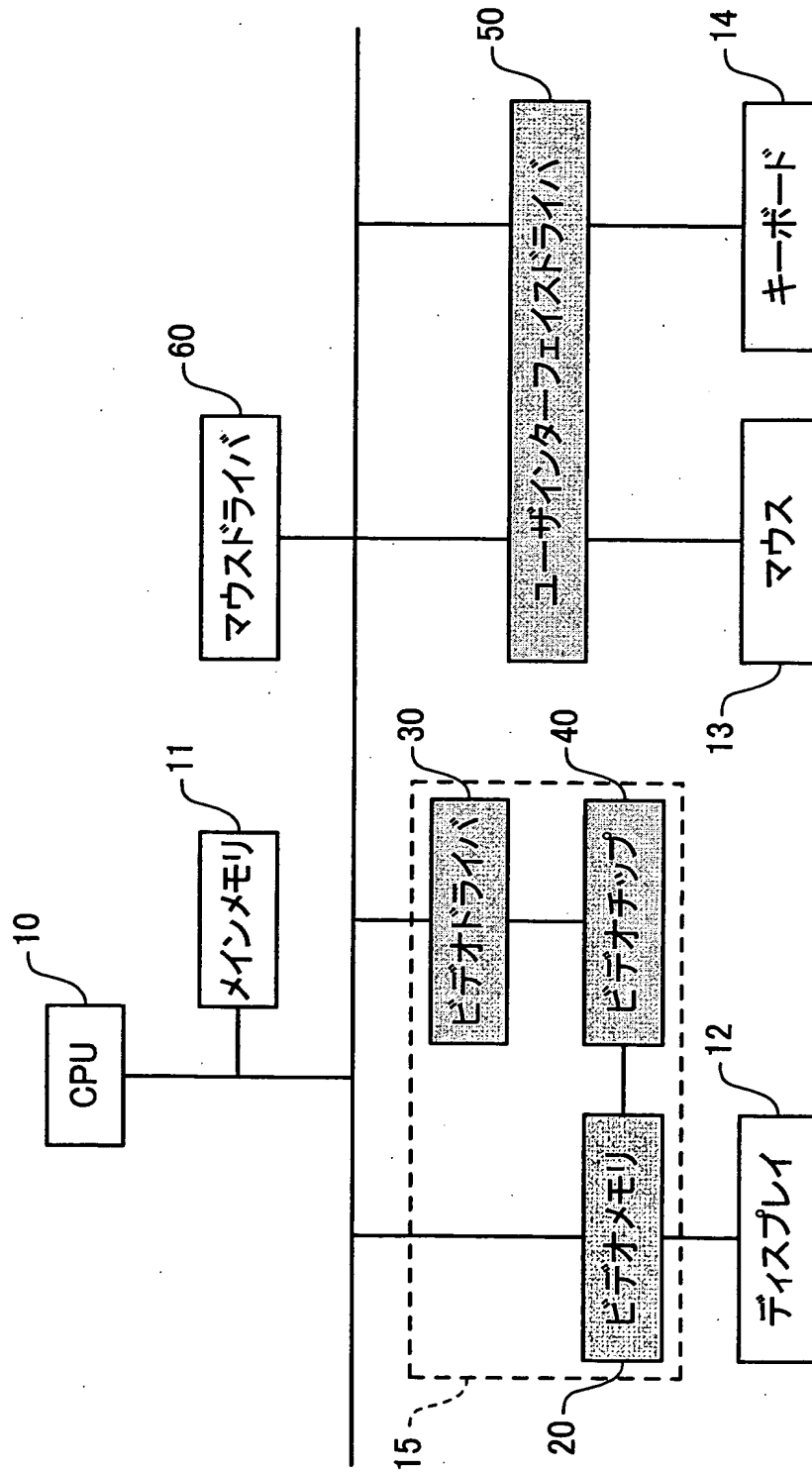
#### 【符号の説明】

1 0 … CPU、1 2 … ディスプレイ（表示装置本体）、1 3 … マウス、1 3 A … ポインティングデバイス、1 3 D … 操作ボタン、1 5 … 表示制御ブロック（ディスプレイ制御手段）、2 0 … ビデオメモリ、2 1 … デスクトップデータ格納部（表示状態記憶手段）、3 0 … ビデオドライバ（表示装置ドライバ）、3 1 … マウスポインタ制御部（ポインタ位置認識手段）、3 2 … 表示モード制御部（表示モード変更手段）、3 5 … ビューポート拡大処理部（拡大処理手段、画像データ取得手段）、3 6 … ビューポート表示位置制御部（スクロール手段）、4 0 … ビデオチップ（表示制御部、画像表示手段）、5 0 … ユーザインターフェイスドライバ、5 1 … イベント処理部（イベント発生手段）、5 2 … ビューポート解像度設定部（表示解像度設定部）、5 4 … ビューポート位置検出部（領域設定手段）、6 0 … マウスドライバ、MP … マウスポインタ（ポインタ）、VP … ビューポート（領域）

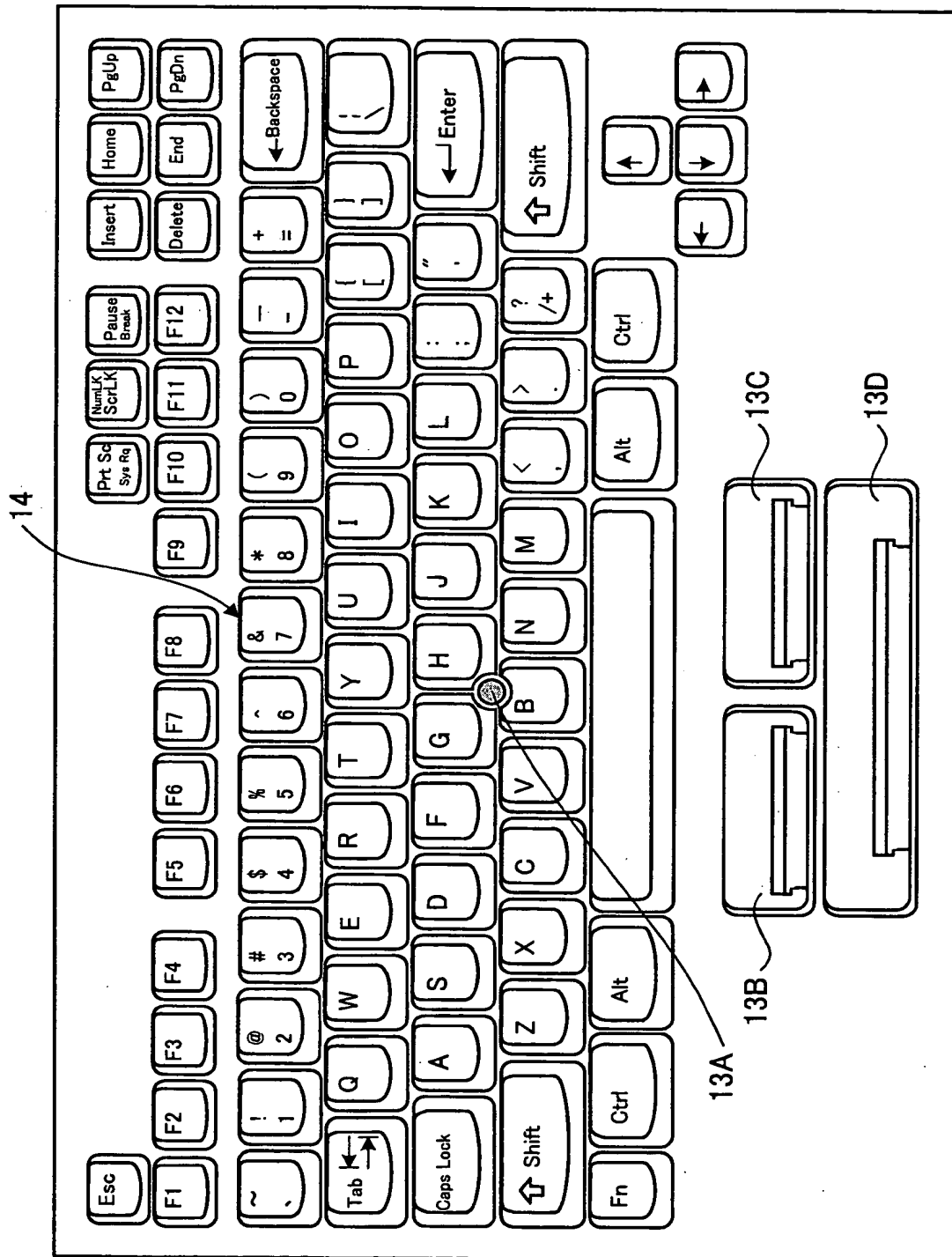
【書類名】

図面

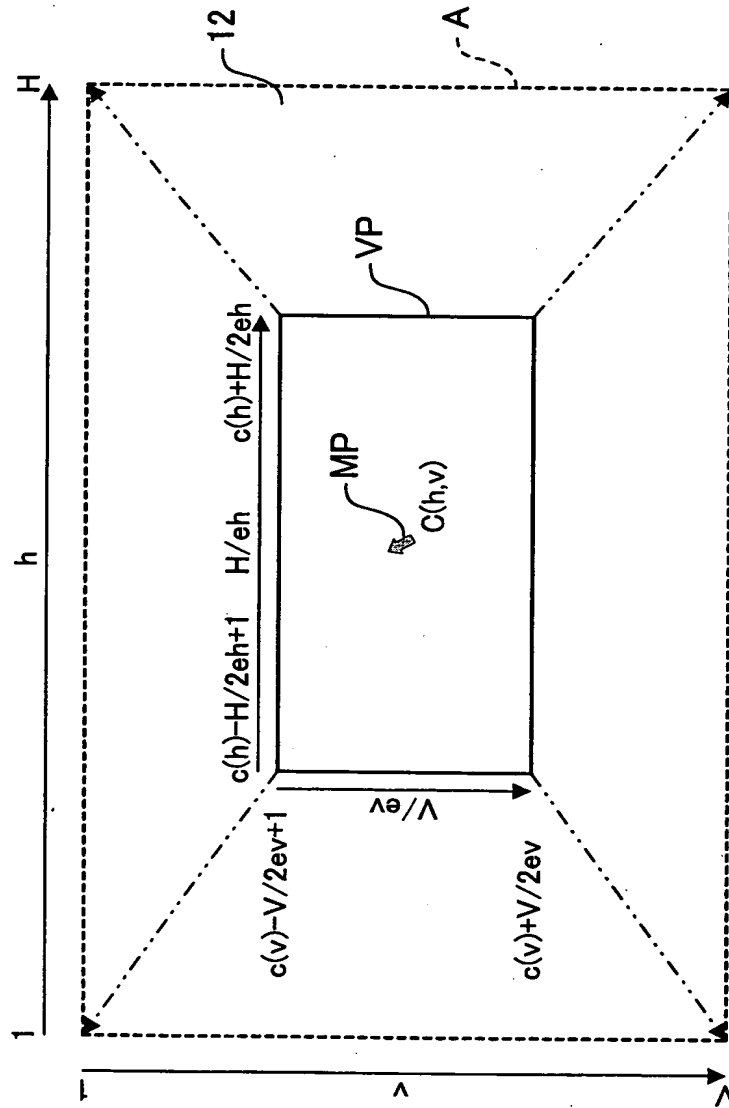
【図 1】



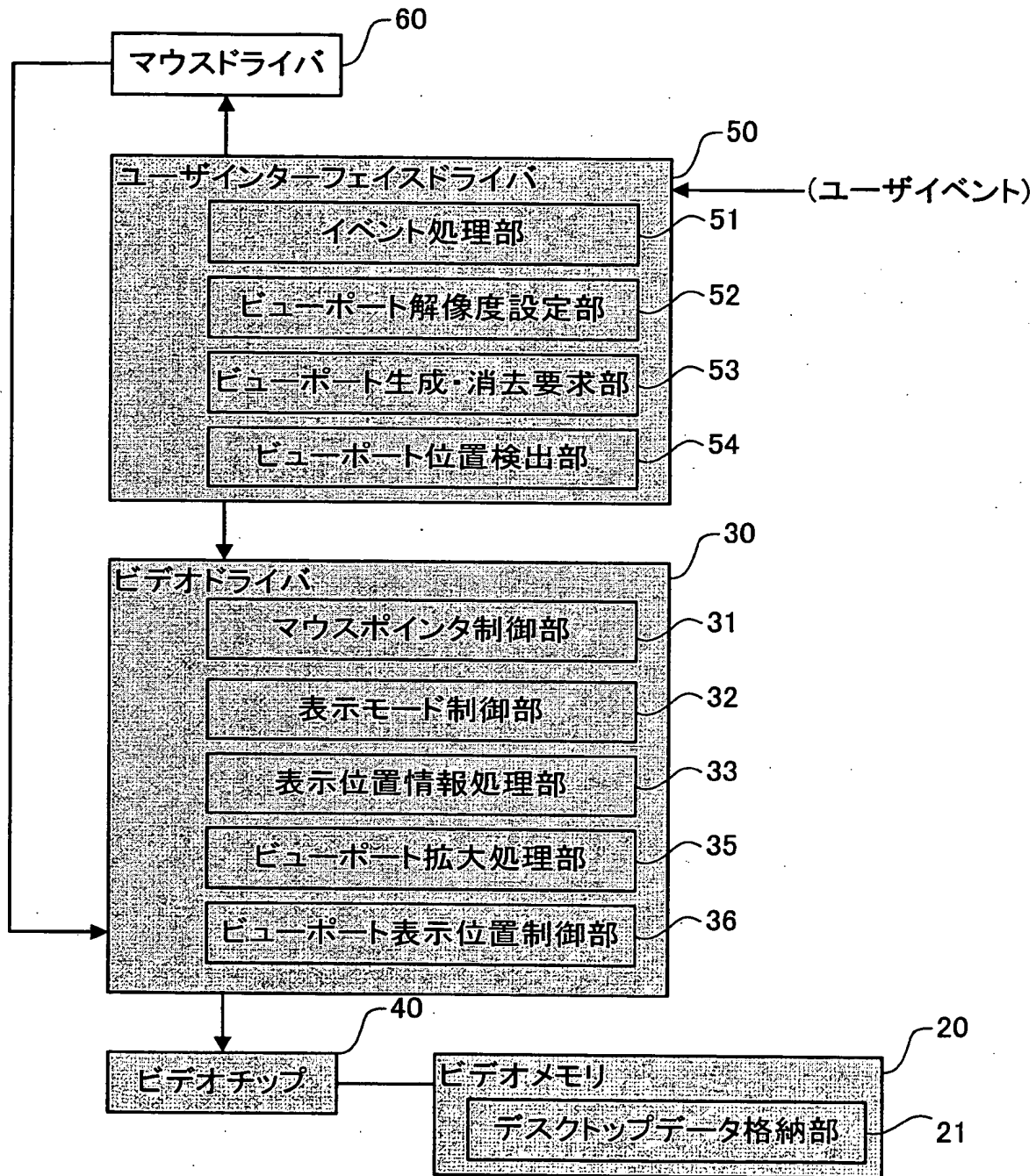
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

ビューポート サイズ ディスプレイ12 のパネル解像度	SXGA 1280 × 1024	XGA 1024 × 768	SVGA 800 × 600	VGA 640 × 480
UXGA 1600 × 1200	1.46	2.44	4	6.25
SXGA+ 1400 × 1050	1.12	1.87	3.06	4.79
SXGA 1280 × 1024	-	1.67	2.73	4.27
XGA 1024 × 768	-	-	1.64	2.56
SVGA 800 × 600	-	-	-	1.56



【図 6】

UXGA (1600 × 1200) の表示解  
像度でデスクトップに表示した  
オリジナルの画像

Enlargement Example

ビューポートをSXGA  
(1280 × 1024: 1.25 倍 × 1.18 倍)  
に設定したときの拡大表示

Enlargement Example

ビューポートをXGA  
(1024 × 768: 1.66 倍 × 1.56 倍)  
に設定したときの拡大表示

Enlargement Example

ビューポートをSVGA  
(800 × 600: 2 倍 × 2 倍)  
に設定したときの拡大表示

Enlargement Example

ビューポートをVGA  
(640 × 480: 2.5 倍 × 2.5 倍)  
に設定したときの拡大表示

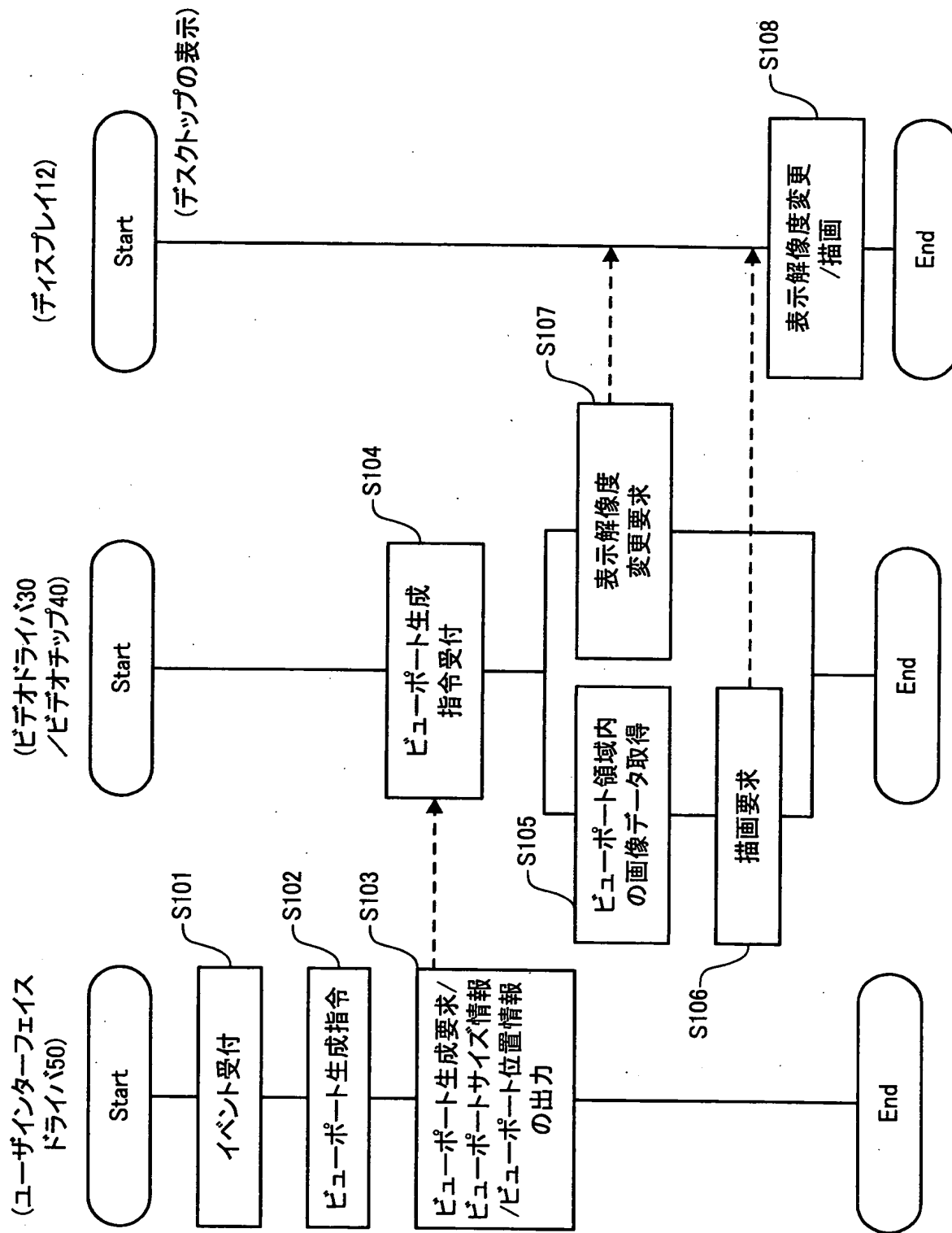
Enlargement Example

【図 7】

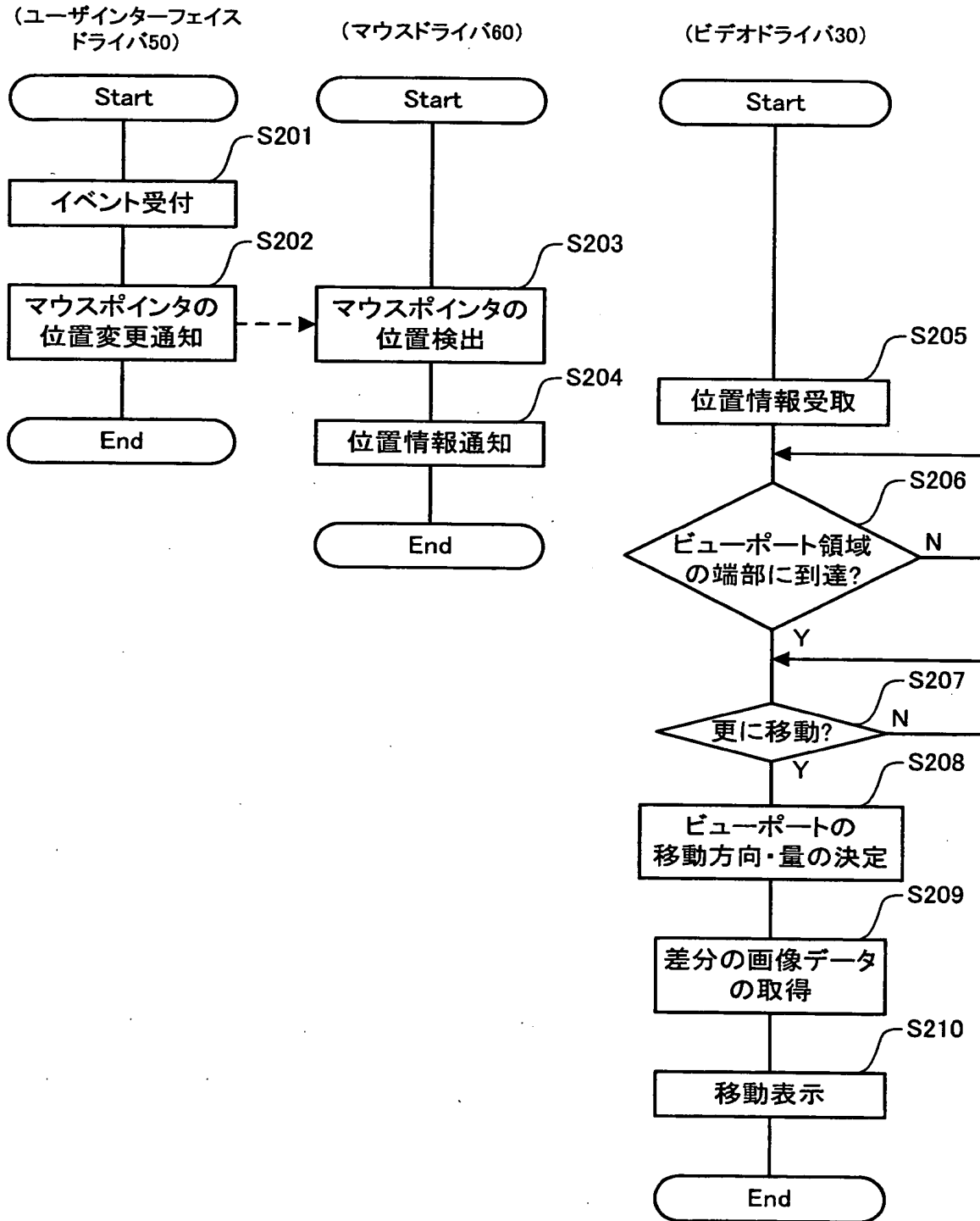
if  $((c(h) - H/2_{eh} + 1) < 1)$  then set horizontal viewport position to  $(1, H/eh)$   
else if  $((c(h) + H/2_{eh}) > H)$  then set horizontal viewport position to  $(H - H/eh + 1, H)$   
else set horizontal viewport position to  $(c(h) - H/2_{eh} + 1, c(h) + H/2_{eh})$

if  $((c(v) - V/2_{ev} + 1) < 1)$  then set vertical viewport position to  $(1, V/2_v)$   
else if  $((c(v) + V/2_{ev}) > V)$  then set vertical viewport position to  $(V - V/2_v + 1, V)$   
else set vertical viewport position to  $(c(v) - V/2_{ev} + 1, c(v) + V/2_{ev})$

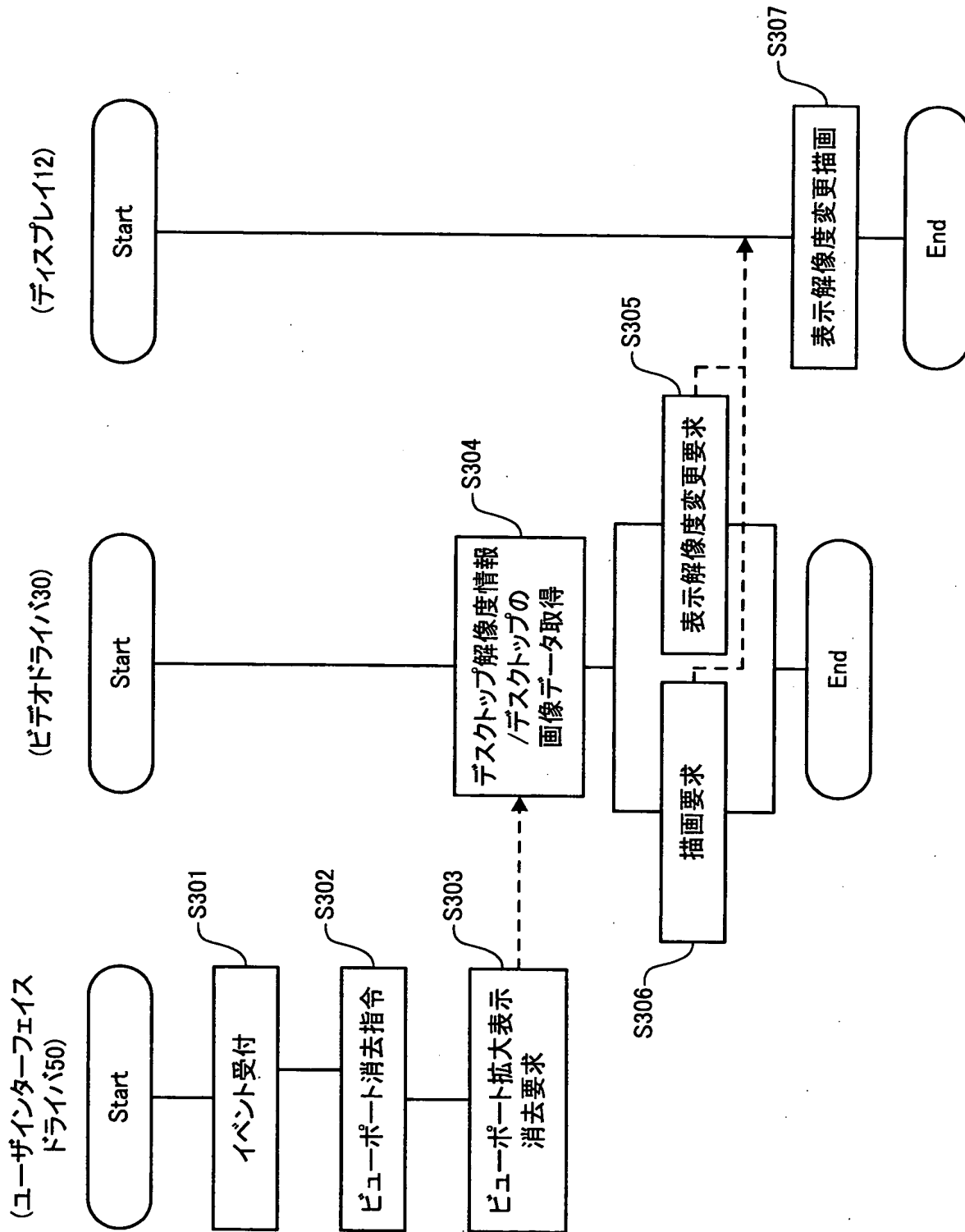
【図 8】



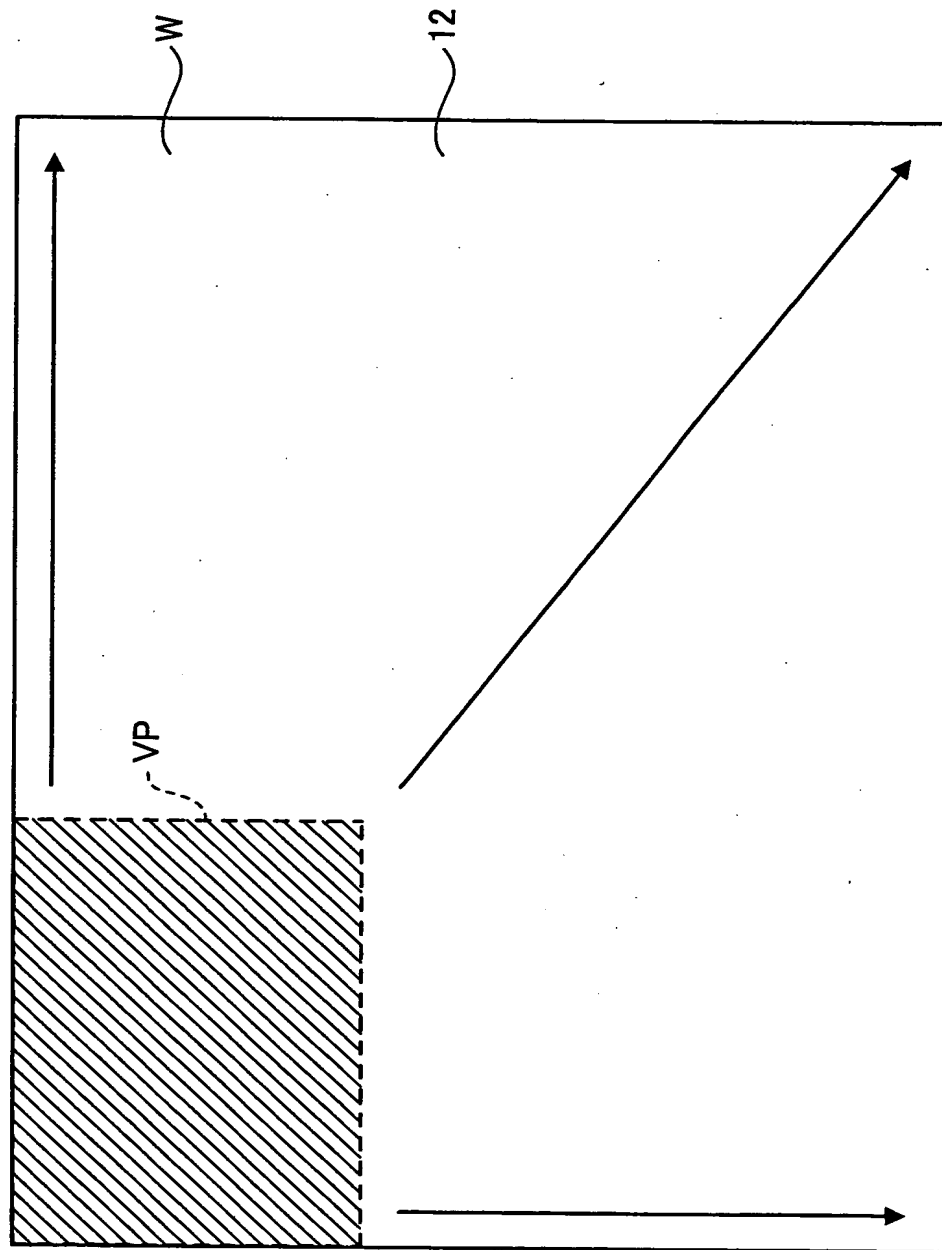
【図 9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使い勝手を低下させることなく視認性を高めることのできるコンピュータ装置、表示装置、表示制御装置、記憶媒体、プログラム伝送装置、表示制御方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 ユーザが所定の操作を行なったときに、マウスポインタMPを中心とした所定の範囲のビューポートVPを設定し、ディスプレイ12の表示解像度を変更することによって、ビューポートVPの範囲内の画像を、ディスプレイ12の表示領域Aの全域に拡大表示する。このとき、元のデスクトップの表示状態は、ビデオメモリのデスクトップデータ格納部に格納したままリセットしないようにした。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-317133
受付番号	50001342349
書類名	特許願
担当官	高田 良彦 2319
作成日	平成12年12月 4日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【復代理人】

【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

【選任した復代理人】

【識別番号】	100100077
--------	-----------

次頁有



認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】	東京都港区赤坂 5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	大場 充

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2000年 5月16日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)  
氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション